



МАКЕДОНСКО

РУДАРСТВО И ГЕОЛОГИЈА

ISSN 1409-8288

информативно-стручна ревија година XIV број 23 декември 2013 година

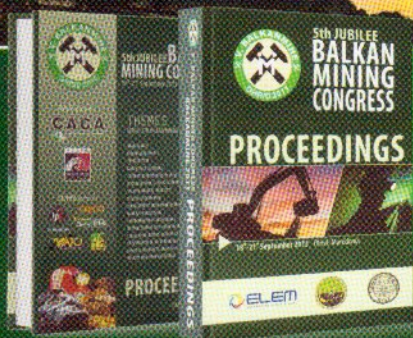
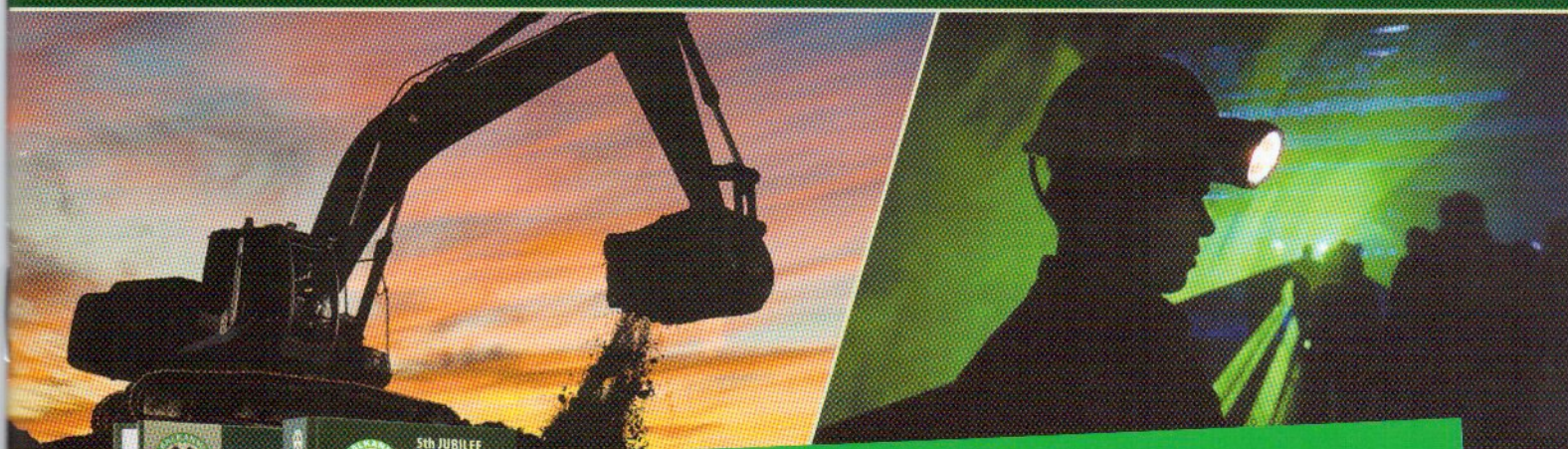
Геолошко-економска
оцена на енергетски
минерални сировини
стр. 8

Апликативни софтвери при
планирање и проектирање
во рудниците со површинска
експлоатација
стр. 12

Примена на геохемијата
на **стрим седиментите**
при проспектиските
истражувања
стр. 22

ИДНИНА
Мариово - нов
потенцијален
подземен јагленокоп
во Македонија
стр. 4

ПРИМЕНА
Архитектонско
-градежен камен во
Источна Македонија
стр. 16



BALKANMINE 2013

ПЕТТИ БАЛКАНСКИ КОНГРЕС ЗА РУДАРСТВО

ИЗДАВА: Здружение на рударските и геолошките инженери на Македонија

ГЛАВЕН И ОДГОВОРЕН УРЕДНИК:
Љупчо Трајковски, дипл. руд. инж.

ИЗДАВАЧКИ ОДБОР:

Миле Стефановски
Драган Насевски
Живко Калевски
Благоја Георгиевски
Зоран Костоски
Ристо Дамбов
Борче Гоцевски
Мише Кацарски
Костадин Јованов
Зоран Панов
Зоран Десподов
Горан Сарафимов
Љупчо Трајковски

РЕДАКЦИСКИ ОДБОР:

Ристо Дамбов
Љупчо Трајковски
Благоја Георгиевски
Зоран Десподов
Зоран Костоски
Филип Перовски
Герасим Конзулов

АВТОРИ НА ТЕКСТОВИТЕ

(по редослед на појавување):

Пеце Муртановски
проф. д-р Орце Спасовски
м-р Борче Гоцевски
Сергеј Филипов
проф. д-р Зоран Десподов
проф. д-р Ристо Дамбов
Горан Јованов
м-р Илија Дамбов
м-р Сашо Јовчевски
м-р Саша Хаџи Јорданова
м-р Златко Илијевски
Љупче Кулаков
проф. д-р Виолета Стефанова
проф. д-р Тена Шијакова-Иванова
проф. д-р Војо Мирчовски
доц. д-р Николинка Донева
проф. д-р Дејан Мираковски
доц. д-р Марија Хаџи-Николова
асс. м-р Стојанче Мијалковски

ЈАЗИЧНА РЕДАКЦИЈА, ДИЗАЈН И ПОДГОТОВКА ЗА ПЕЧАТ:

Дејан Д. Николовски
nikolovski2004@t-home.mk

ФОТОГРАФИЈА НА НАСЛОВНА СТРАНА:

Зборник на трудови од BALKANMINE 2013

ПЕЧАТИ:

АД Печатница "Киро Дандаро" - Битола

тираж 250

Списание то излегува еднаш годишно

АДРЕСА НА РЕДАКЦИЈАТА:

ул. Грамос бр 7а Скопје

ТЕЛЕФОНИ: 02 2443 485 070 994 600

ljupceins@yahoo.com
nikolovski2004@t-home.mk

ПРЕТПЛАТА:

годишна 600 денари
примерок 150 денари

ЖИРО СМЕТКА 300000000249326

Комерцијална Банка Скопје

Ракописите и фотографиите не се враќаат

Почитувани,

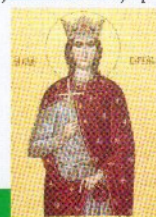


Им се заблагодаруваме на сите автори кои зедоа учество во ревијата, а воедно им се извинуваме на авторите чии трудови не бевме во можност да ги објавиме во овој број заради ограничениот број страници.

Ова декемвриско издание на ревијата се совпаѓа со верскиот празник Света Варвара, заштитничка на рударите од целиот свет. Нека ни е среќен празникот Света Варвара.

СРЕЌНО

Љупчо Трајковски, главен и одговорен уредник



ВО ОВОЈ БРОЈ:

- 4 ИДНИНА**
Мариово - нов потенцијален подземен јагленокоп во Македонија
- 8 АНАЛИЗА**
Геолошко-економска оценка на енергетски минерални сировини
- 10 ЕФИКАСНОСТ**
Брза и безбедна изработка на ускопни простории
- 12 ИНФОРМАТИЧКА ТЕХНОЛОГИЈА**
Апликативни софтвери при планирање и проектирање во рудниците со површинска експлоатација
- 14 КОНГРЕС**
BALKANMINE 2013 - Петти балкански конгрес за рударство
- 16 ИНФОРМАЦИЈА**
Инженерската институција на Македонија организираше генерално собрание на ФЕАНИ во Скопје
- 16 ПРИМЕНА**
Архитектонско-градежен камен во Источна Македонија
- 22 АНАЛИЗА**
Примена на геохемијата на стрим седиментите при проспекциските истражувања
- 24 ПРОСПЕКЦИЈА**
Примена на класификациите на карпестот материјал во рударството
- 27 ИНДУСТРИЈА**
Кијанит и негова индустриска примена
- 30 ИНДУСТРИЈА**
Најважни показатели кои имаат влијание врз искористувањето (загубите) и осиромашувањето на рудата кај методата со подетажно зарушување
- 34 НОРМАТИВА**
Шлиховска проспекција
- 36 ДОСТИГНУВАЊА**
Најуспешни инженери - студенти
- 37 ИНФОРМАЦИЈА**
Собрание на Здружението на рударски и геолошки инженери на Македонија
- 38 ПРЕТСТАВУВАЊЕ**
Теренска лабораторија за животна и работна средина

НАЈВАЖНИ ПОКАЗАТЕЛИ КОИ ИМААТ ВЛИЈАНИЕ И ОСИРОМАШУВАЊЕТО НА РУДАТА КАЈ МЕТОДАТА ЗА ПОДЕТАЖНО ЗАРУШУВАЊЕ

УСПЕШНАТА ПРИМЕНА НА МЕТОДАТА ЗА ПОДЕТАЖНО ЗАРУШУВАЊЕ, ВО НАЈГОЛЕМА МЕРА, ЗАВИСИ ОД ПРАВИЛНИОТ ИЗБОР НА ОСНОВНИТЕ ПАРАМЕТРИ НА МЕТОДАТА ЗА ОТКОПУВАЊЕ, ОД КОИ НАЈЗНАЧАЈНИ СЕ: ВИСИНАТА МЕЃУ ПОДЕТАЖИТЕ, РАСТОЈАНИЕТО МЕЃУ ПОДЕТАЖНИТЕ ХОДНИЦИ НА ЕДНА ПОДЕТАЖА, МОКНОСТА НА ПОЈАСОТ ЗА МИНИРАЊЕ, АГОЛОТ НА НАКЛОН НА ПОЈАСОТ ЗА МИНИРАЊЕ, АГОЛОТ НА НАКЛОН НА КРАЈНИТЕ ДУПНАТИНИ ВО „ЛЕПЕЗАТА“, ШИРИНАТА И ВИСИНАТА НА ПОДЕТАЖНИОТ ХОДНИК.

асс. м-р Стојанче Мијалковски, дипл. руд. инж.
Факултет за природни и технички науки - Институт за рударство
Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип

ВОВЕД

Во практиката, за постигнување подобри резултати при примена на оваа метода, имаат влијание и други фактори, како што се: својствата на одминираниот руда (гранулометрискиот состав, обликот на парчињата одминирани руда, присуството на честици кои предизвикуваат лепливост на рудата, влажноста на рудата и други), големината на збивање на рудата при минирањето, применетиот тип на товарно-транспортната или товарната машина, длабочината на заривање на товарниот орган од товарната или товарно-транспортната машина, брзината на истекување на одминираниот руда и др.

АНАЛИЗА НА ВЛИЈАНИЕТО НА ПОЕДИНЕЧНИТЕ ПАРАМЕТРИ КАЈ МЕТОДАТА СО ПОДЕТАЖНО ЗАРУШУВАЊЕ

Влијание од гранулацијата на одминираниот руда

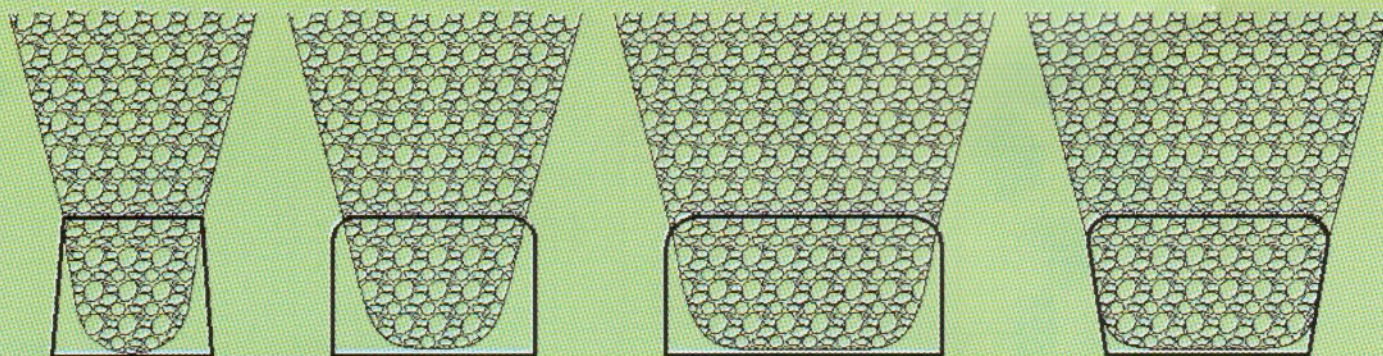
Од вршените испитувањата, дојдено е до заклучок дека врз добиените резултати за искористување и осиромашување на рудата, при исте-

кувањето на одминираниот руда од зафатнината на одминираниот појас, не влијае само гранулацијата на одминираниот руда, туку и гранулацијата на обрушената јаловина. Истражувањата покажале дека погодни услови за истекување се кога рудата е ситно издробена при минирањето, а обрушената јаловина е со крупна гранулација. Во спротивно, кога рудата е со крупна, а јаловината со ситна гранулација, а посебно ако е сува, при движењето на рудата кон испусните отвори лесно доаѓа до продирање на ситни честици јаловина меѓу крупните парчиња руда, па со тоа осиромашувањето значително се зголемува.

Вршени се испитувања со цел да се дефинираат параметрите на елипсоидот за точење во зависност од гранулацијата на одминираниот руда. Резултатите од испитувањата коишто биле вршени покажале дека со поголема промена на

параметрите на елипсоидот за точење се јавува мала висина за зафаќање на рудата, а со зголемување на висината на елипсоидот за точење разликата во големината на искористувањето на рудата се намалува. При истекување на крупната руда, честопати доаѓа до појава на „заглавување“ во испусниот отвор или над него, а тоа доведува до деформација на рудниот тек поради големото присуство на негабаритни парчиња. Ако се земе предвид дека доаѓа до голема тешкотија при зафаќањето со товарната лопата во крупната руда, произлегува заклучокот дека во практика треба да се оди на подобро испитување на рудата во процесот на минирање.

Слика 1. Влијание од ширината и обликот на попречниот пресек на подетажниот ходник за формирање на гравитациски тек на рудата (ширина на елипсоидот за точење)



ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ИСКОРИСТУВАЊЕТО (ЗАГУБИТЕ) МЕТОДАТА СО ПОДЕТАЖНО ЗАРУШУВАЊЕ

Влијание од ширината на подетажниот ходник

Ширината на подетажниот ходник ја одредува ширината на испусниот отвор, преку кој рудата истекува во процесот на нејзиното товарење. За методата со подетажно зарушување, каде се применува челно товарење на рудата, карактеристично е постоењето на испусни отвори со значително поголема ширина во однос на ширината на испусните отвори при истекување преку рудна сипка, односно при бочен товар на рудата. Ширината на ходникот е условена од габаритите на применетата товарно-транспортна машина, кои обично имаат поголема ширина на лопатата, со чија помош се зафаќа речиси целата ширина од косината на рудата во подетажниот ходник. На тој начин во кровот на подетажниот ходник е формиран „испусен отвор“, чија должина одговара на ширината на ходникот во кровот, а ширината е условена од длабочината на заривање на лопатата во рудата (слика 1). Така формируваниот „жив тек“ на руда преку испусниот отвор и непосредно над него, предизвикува формирање елипсоид за точење кој има форма на трооски елипсоид. Ваквата форма е изразена при помала висина на источената руда, додека при поголема висина обликот на елипсоидот сè повеќе се приближува кон обликот на ротацискиот елипсоид како стабилна форма.

Резултатите од лабораториските испитувања покажале дека количината на источена руда во поголема мера зависи од промената на висината на источената руда, отколку од ширината на испусниот отвор - подетажниот ходник.

Влијание од висината на подетажниот ходник

Висината на подетажните ходници зависи од обликот на попречниот пресек (трапезоиден, засводен со висок или низок свод), кој, во принцип,

зависи од механичките карактеристики на рудата. Во практика, висината на ходникот во најголем број случаи е одредена од габаритите на опремата (во овој случај, должината на лафетот на машината за дупчење).

Влијанието на висината на ходникот врз процесот на истекување на одминираниот руда, како што е прикажано на слика 2, не е многу изразено. Висината на ходникот ја одредува должината на косината на рудата на челото од ходникот, но таа значајно не влијае врз промената на ширината на „живиот тек“ руда, односно ширината на испусниот отвор.

Количината на рудата која останува надвор од дофатот на товарната машина во долниот дел на појасот на одминираниот руда, која претставува значаен дел од загубите при челното истекување, исто така значајно не се зголемува со зголемувањето на висината на подетажниот ходник. Висината на подетажниот ходник има големо влијание во сигурноста на работењето при дупчење на мински дупнатини и товар на одминираниот руда. Поголемата висина на ходникот, односно должината на косината на рудата на челото од ходникот, предизвикува поголема опасност од можното интензивно истекување на рудата од кровот на ходникот, т.е. испусниот отвор, посебно при заглавување на крупни парчиња руда во испусните отвори или непосредно над него. Заглавените негабаритни парчиња се извлекуваат со поткопување на косината со лопатата на товарната машина, а во моментот на нивното испаѓање доаѓа до интензивно истекување на рудата во подетажниот ходник, што може да ја загрози сигурноста при работењето на работниците за товар на рудата, но и самата товарна машина.

Влијание од длабочината на зафаќање при утовар на одминираниот руда

Како што веќе беше кажано, за успешно

истекување на одминираниот руда и за ширината на формируваниот гравитациски тек, големо влијание има ширината на испусниот отвор формирана во кровот од подетажниот ходник. Оваа ширина (во правец на оската на ходникот) зависи од длабочината на заривање на лопатата од товарната машина, како што е прикажано на слика 3. При тоа, најголемо влијание има големината и обликот на товарниот орган од машината. Првиот детал на слика 3 прикажува товарење со мала товарна машина, чија мала товарна лопата и мало заривање на лопатата во рудата предизвикува формирање на мал „жив тек“ руда, односно мала ширина на испусниот отвор. Спротивно од тоа, со примена на големи товарни или товарно-транспортни машини со лопата со поголема зафатнина, се формира гравитациски тек со поголема ширина и длабок зафат на руда со лопатата.

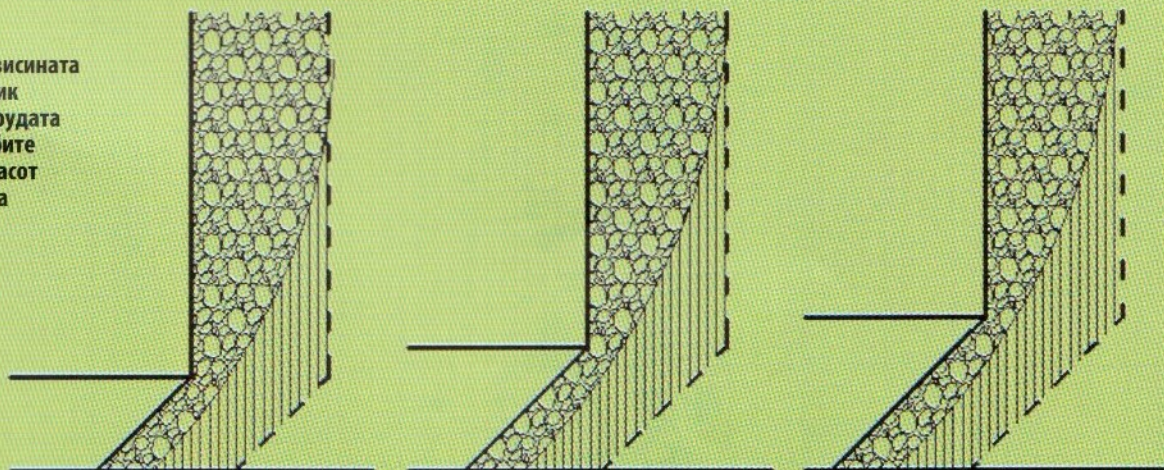
Големата ширина на испусниот отвор предизвикува формирање елипсоид за точење со поголема ширина, а тоа овозможува добивање поголема количина одминираниот руда, односно обарање на рудата во појасот со поголема моќност.

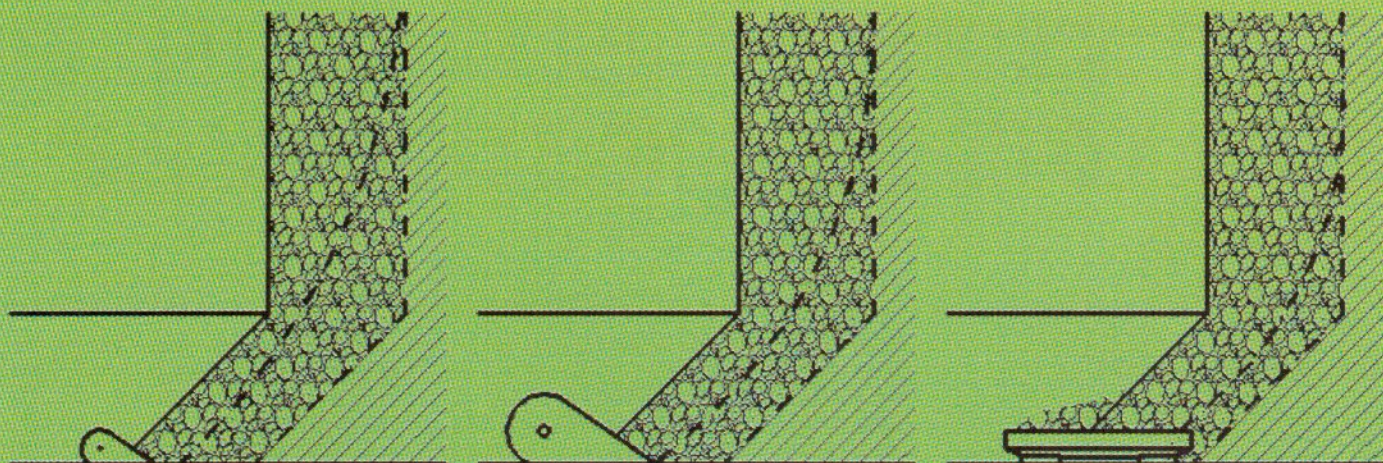
Во руската литература се среќаваат податоци за примена на вибрациски товарни механизми при челно истекување на рудата, што е прикажано на третиот детал на слика 3. Очигледно е дека во овој случај се формира најширок гравитациски тек, при што зариеноста на товарниот орган е најголема. Практичен проблем за примена на вибрациските товарни механизми е што ваквиот начин за товарење на одминираниот руда не наоѓа голема примена во практиката.

Влијание од наклонот на појасот за одминираниот руда

При теоретско и експериментално разгледување за истекувањето на одминираниот руда кај подетажното зарушување, анализирано е влијанието од наклонот на појасот на минирање,

Слика 2. Влијание од висината на подетажниот ходник врз истекувањето на рудата и големината на загубите во долниот дел на појасот на одминираниот руда





Слика 3. Влијание од длабочината на зафаќање со товарниот орган на товарната машина врз формирањето на гравитациски тек од одминираниот руда

односно појасот на одминираниот руда.

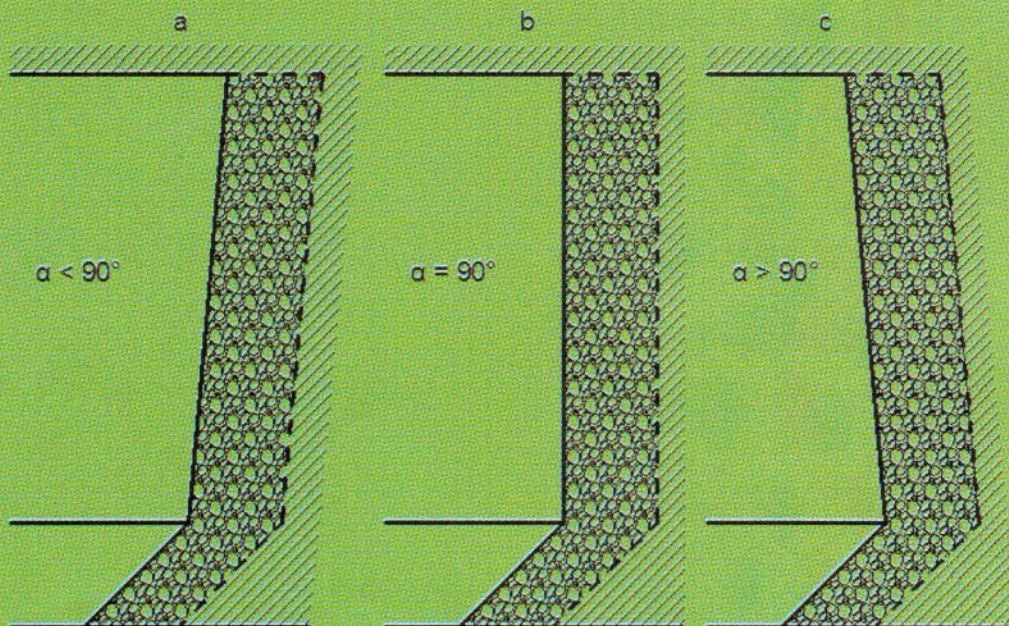
На слика 4 се прикажани три можни случаи при различен наклон на појасот на одминираниот руда. Деталот „а“ на сликата се однесува за наклон на појасот помал од 90° . Ваков наклон во практиката често се зема, а посебно при мала висина на подетажата, односно мала висина на оборената руда. Погодни услови за овој наклон се крупна гранулација на одминираниот руда и ситна обрушена јаловина. Во спротивно, ако рудата би била ситна, а јаловината во крупни парчиња, лесно би доаѓало до пропаѓање на ситната руда меѓу крупните парчиња, јаловина што би довело до поголеми загуби на рудата, бидејќи би дошло и до поголемо мешање на рудата со јаловината, односно до нејзино поголемо осиромашување. Што помал би бил аголот на наклон на појасот на одминираниот руда, би доаѓало до сè поголемо пропаѓање на рудата во јаловината и би се јавило сè пооттежнато гравитациско движење на рудата спрема подетажниот ходник. Во горниот дел на подетажата, поради сè поголемиот притисок предизвикан од обрушените карпи, доаѓа до појава на зарушување на рудата, што би оневозможило нормално дупчење и минирање на наредните редови мински дупнатини.

Аголот на наклон на појасот на одминираниот руда поголем од 90° , прикажан на сликата под „с“, може да даде добри резултати само во случај на крупно обрушена јаловина. Во спротивно, ако јаловината би била ситна, лесно би доаѓало до нејзино пропаѓање во крупно одминираниот руда, посебно во горниот дел на појасот каде е нормално да се очекува одминираниот руда да биде крупна, бидејќи во тој дел е поголемо растојанието меѓу минските дупнатини. Тоа би довело до поголемо осиромашување на рудата, а како краен резултат би се намалило искористувањето на рудата. При поголем агол од 90° во кровот на подетажниот ходник се јавува критична зона, во која лесно може да дојде до зарушување на руда од кровот, што предизвикува влошување на истекувањето на одминираниот руда. При ваков наклон на појасот на одминираниот руда, може да се очекува гравитациско движење на рудата приближно по вертикала, што значи дека во горниот дел на појасот може да остане неисточена руда. Таа руда се источува од наредниот појас, па минирањето на појасот со агол поголем од 90° нема некое значајно оправдување. Истекувањето на рудата се одвива, во принцип, спрема условите кои владеат кај вертикалниот појас на одминираниот руда.

Од сето досега наведено, потврдено и од бројните моделски испитувања, произлегува дека најповолна положба на појасот на одминираниот руда е при агол од 90° . Со испитувањата врз моделите е докажано дека доаѓа до мало отстапување од оската на елипсоидот за точење од вертикалата, но тоа отстапување е незначително. Поволни услови за истекување на одминираниот руда се ситна одминираниот руда и крупна обрушена јаловина, што во практика не може да се регулира, барем кога станува збор за гранулацијата на обрушената јаловина. Во процесот на истекување, без оглед на крупноста на одминираниот руда и односот на зафатнинската маса на рудата и јаловината и слично, одминираниот руда подлежи на влијанието од законот за гравитациско точење, при што парчињата руда во хоризонталниот пресек на елипсоидот за точење се движат со различна брзина, а траекторијата на нивното движење оди кон испусниот отвор. Парчињата кои се движат со иста брзина во секој временски момент се наоѓаат на површината, која одговара на некој елипсоид на точење.

Во практика, најчест случај е усвојување на вертикален агол на наклон на појасот на минирање, односно појасот на одминираниот руда, што значи дека минските дупнатини се дупчат во „лепеза“ со вертикална положба.

Слика 4. Различни агли на наклон на појасот на одминираниот руда



Влијание од моќноста на појасот на одминираниот руда

Одредувањето на параметрите за моќноста на појасот на минирање може да се смета за најзначаен при истражување и проектирање на оваа метода за откопување. Бројните влијателни фактори, за кои претходно беше споменато, укажуваат на потребата дека овој параметар во практика при примена на методата со подетажно зарушување постојано се контролира и коригира во зависност од новонастанатите услови за откопување.

На слика 5 шематски е прикажано влијанието од моќноста на појасот на одминираниот руда. При мала моќност на појасот на одминираниот руда (детал „а“), доаѓа до поголемо зафаќање од обрушената

јаловина, поради што подоцна доаѓа до осиромашување на рудата (после 30–40% источена чиста руда), а неговото интензивно зголемување доведува до порано прекинување на истекувањето и со самото тоа до поголем губиток на руда. Рудата од горниот дел на појасот на одминираниот руда обично не може да биде источена, бидејќи истекувањето се прекинува пред таа да дојде до испусниот отвор.

Поголемата моќност на појасот на одминираниот руда, прикажано на детал „с“ на слика 5, покажува дека до осиромашување на рудата од вертикалниот контакт на рудата и јаловината воопшто не доаѓа. Тоа е, главно, од косината и горниот дел на појасот и самиот негов врв. При истекувањето се добива голема количина чиста руда (55–60%), но по појавата на осиромашување на рудата, осиромашувањето интензивно се зголемува и за кратко време мора да се прекине со понатамошното истекување. Тоа е поради тоа што осиромашувањето на рудата настанува од врвот на појасот на одминираниот руда, а тоа значи дека приближно е источена целата руда од елипсоидот за точење. Понатамошното истекување кое, во принцип, би довело до делумно проширување на елипсоидот за точење,

всушност би зафатило само мал дел од преостанатата руда, а јаловината би истекла над врвот на појасот на одминираниот руда. Поголемите загуби кои притоа се јавуваат се предизвикани од загубите на рудата надвор од просторот на елипсоидот за точење, а најголема количина на изгубена руда останува во долниот дел на појасот на одминираниот руда.

Без сомнение, најдобри резултати се постигнати при оптимална моќност на појасот на одминираниот руда, прикажана на детал „b“ на слика 5. При тоа, ширината на елипсоидот за точење е нешто поголема од ширината на појасот на одминираниот руда, така што се зафаќа само мал дел јаловина од вертикалниот контакт меѓу одминираниот руда и обршената јаловина, а за случај кога висината на елипсоидот за точење е еднаква со висината на обршената руда. Притоа, умерени се загубите на руда во долниот дел на појасот - тие и во овој случај претставуваат основен дел на изгубената руда.

Одредувањето на оптималната моќност на појасот на одминираниот руда за практични услови бара детална техно-економска анализа, во која би морало да се земат предвид влијанијата и на другите фактори (збиеноста на рудата, можно-

ста за минирање, искористеноста на опремата за дупчење и товарање, производноста на откопот и др.).

Значи, при анализирање на влијанието на поединечните параметри на методата за откопување, најголема важност има односот на висината на појасот на одминираниот руда и неговата моќност. Моќноста на појасот зависи од формираната ширина на елипсоидот на точење, која зависи од ексцентрицитетот на елипсоидот, како и од гранулацијата на одминираниот руда и другите нејзини својства (влажност, збиеност, присуство на ситни и лепливи фракции и др.).

За утврдување на најповолниот однос на висината и моќноста на појасот на одминираниот руда се користи бездимензионален параметар h/m , со чија промена се менува искористувањето и осиромашувањето на рудата.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. Миљалковски С.: Рударски методи, Семинарска работа (непубликувана), Факултет за рударство, геологија и политехника, Штип, 2008
2. Milicevic Z.: Metode podetažnog i blokovskog zarušavanja, Tehnički fakultet u Boru, Bor, 2008

ЗАКЛУЧОК

ОДРЕДУВАЊЕТО НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ КОИ ИМААТ ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ИСКОРИСТУВАЊЕТО (ЗАГУБИТЕ) И ОСИРОМАШУВАЊЕТО НА РУДАТА, МОЖЕ ДА СЕ ВРШИ ПРАКТИЧНО ИЛИ ЛАБОРАТОРИСКИ.

ПРИ ЛАБОРАТОРИСКИ ИСПИТУВАЊА СЕ КОРИСТАТ МОДЕЛИ, КАЈ КОИ СЕ ИСПИТУВА ВЛИЈАНИЕТО НА ОСНОВНИТЕ ПАРАМЕТРИ ЗА ГЕОМЕТРИЈАТА НА МЕТОДАТА ЗА ОТКОПУВАЊЕ, ОДНОСНО ПАРАМЕТРИТЕ НА ПОЈАСОТ НА ОДМИНИРАНАТА РУДА. ОВИЕ ИСПИТУВАЊА СЕ БАЗИРАНИ НА ТЕОРИЈАТА ЗА ТОЧЕЊЕ НА ОДМИНИРАНАТА РУДА И СЕ ВРШЕНИ ВРЗ ФИЗИЧКИ МОДЕЛИ НА КОИ СЕ ОБЕЗБЕДУВААТ, ПРЕД СЕ, ФИЗИЧКИ СЛИЧНОСТИ СО

ИСПИТУВАНИТЕ ГОЛЕМИНИ, А ПОТОА И, ВО МАЛА МЕРА, ВЛИЈАНИЕ НА КИНЕТИЧКАТА И ДИНАМИЧКАТА СЛИЧНОСТ.

МОДЕЛИТЕ СЕ ИЗРАБОТУВААТ ВО РАЗМЕРИ ОД 1:50 ДО 1:100, А ВО ИСКЛУЧИТЕЛНИ СЛУЧАИ МОЖАТ ДА СЕ ИЗРАБОТАТ И ВО ПОГОЛЕМ РАЗМЕР, НАЈМНОГУ ДО 1:20. ВО ИСТИ ФИЗИЧКИ РАЗМЕРИ СЕ ПОДГОТВУВА РУДА И ЈАЛОВИНА СО КОИ СЕ ИЗВЕДУВА МОДЕЛСКИОТ ОПИТ.

СО ЦЕЛ РАЦИОНАЛНА РАБОТА ПРИ ИСПИТУВАЊЕТО НА МОДЕЛИТЕ, НЕКОИ ОД НАВЕДЕНИТЕ ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ СЕ УСВОЈУВААТ КАКО ПОЗНАТИ ГОЛЕМИНИ, СО ШТО СЕ НАМАЛУВА БРОЈОТ НА ИСПИТУВАНИ ПАРАМЕТРИ И БРОЈОТ НА МИНИМАЛНО

ПОТРЕБНИ ОПИТИ ЗА ДОБИВАЊЕ НА БАРАНИТЕ РЕЗУЛТАТИ.

ПОСЕБНО ВНИМАНИЕ ПРИ ИСПИТУВАЊАТА ТРЕБА ДА СЕ ПОСВЕТИ ЗА ИСТРАЖУВАЊЕ НА МЕЃУСЕБНОТО ВЛИЈАНИЕ НА ОСНОВНИТЕ ГЕОМЕТРИСКИ ПАРАМЕТРИ НА ПОЈАСОТ ЗА ОДМИНИРАНА РУДА: ВИСИНА, ШИРИНА И МОЌНОСТ, КАКО И НА ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА ИСТЕКУВАЊЕ - ИСКОРИСТУВАЊЕ И ОСИРОМАШУВАЊЕ НА РУДАТА. ПОРАДИ ТОА СЕ ВРШЕНИ ИСПИТУВАЊА И НА ВЛИЈАНИЕТО ВРЗ ГРАНУЛАЦИЈАТА НА ОДМИНИРАНАТА РУДА, ШИРИНАТА НА ИСПУСНИОТ ОТВОР (ШИРИНАТА НА ПОДЕТАЖНИОТ ХОДНИК), РЕЖИМОТ НА ИСТЕКУВАЊЕ И СЛИЧНО.

Слика 5. Влијание од моќноста на појасот на одминираниот руда

